Lane Medical Library

AUS DER UNIVERSITÄTS-KINDERKLINIK BASEL
(DIREKTOR: PROF. DR. E. WIELAND)

STANFORD LIBRARY 1930

# DIE LEBERTHERAPIE DER ANÄMIEN IM SÄUGLINGS- UND KINDESALTER

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

UNIVERSITÄT BASEL

VORGELEGT VON

JERACHMIEL LIGUM

AUS KAUNAS (LITAUEN)

VERLAG VON F. C. W. VOGEL IN LEIPZIG. 1929

AUS DER UNIVERSITÄTS-KINDERKLINIK BASEL
(DIREKTOR: PROF. DR. E. WIELAND)

# DIE LEBERTHERAPIE DER ANÄMIEN IM SÄUGLINGS- UND KINDESALTER

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

UNIVERSITÄT BASEL

VORGELEGT VON

JERACHMIEL LIGUM

AUS KAUNAS (LITAUEN)

VERLAG VON F. C. W. VOGEL IN LEIPZIG. 1929

GENEHMIGT VON DER
MEDIZINISCHEN FAKULTÄT AUF ANTRAG
DES HERRN PROFESSOR DR. E. WIELAND

DRUCK DER SPAMERSCHEN BUCHDRUCKEREI IN LEIPZIG

## 1. Definition und Ätiologie der Anämien.

Anämie „Blutarmut", Blutschwäche ist ein Sammelname für alle möglichen Zustände von verminderter oder verschlechterter Blutbeschaffenheit.

Die Definition von Erich Lazarus für Anämie lautet: „Alle Zustände, in denen eine Verminderung des Hämoglobingehaltes nachzuweisen ist". Der Hämoglobingehalt des einzelnen roten Blutkörperchens kann dabei vermindert (hypochrome Anämie), normal (isochrome Anämie), oder auch erhöht (hyperchrome Anämie) sein.

Diese Definition von Lazarus ist nicht ganz ausreichend, denn bei der Anämie sind auch die Erythrocyten selbst beteiligt, und zwar im Sinne der Verminderung ihrer Zahl. Wir haben bei den Anämien eine Oligocythämie, mit welcher eine Oligochromämie vergesellschaftet sein kann. Speziell der Kinderarzt muß neben echter Anämie immer auch an die Möglichkeit einer Scheinanämie denken. Zur klinischen Unterscheidung zwischen Anämie und Pseudoanämie dient als sicherste Methode die Hämoglobinbestimmung und die Zählung der Blutkörperchen. Aber schon gewisse äußere Merkmale, wie Blässe der Schleimhäute, Blässe des Ohrläppchens bei der Inspektion im durchfallenden Lichte, sprechen für echte Anämie und gegen Scheinanämie.

In der Regel ist der Hämoglobingehalt stärker herabgesetzt als die Erythrocytenzahl. Eine zweckmäßige Erscheinung, da die gleiche Hämoglobinmenge ihre Funktion besser erfüllen kann, wenn sie auf eine größere Menge von Blutkörperchen verteilt wird. Derselben zweckmäßigen Erscheinung begegnen wir oft bei leichten Anämien und im Reparationsstadium schwerer Anämien (H. Baar).

Bei den Anämien des Kindesalters, speziell bei diesen beobachten wir, daß trotz verschiedener Ursache und Entstehungsweise, die klinischen Krankheitserscheinungen weitgehende Ähnlichkeit aufweisen können. Vom klinischen Gesichtspunkte aus ist es am besten, eine Einteilung nach den verschiedenen Krankheitsursachen zugrunde zu legen.

Es lassen sich 3 Hauptabteilungen von Anämien unterscheiden.

I. Anaemia ex infectione.

1. Tuberkulose,
2. Lues congenita,
3. anderweitige Infektionen beliebiger Art mit subakutem bis chronischem Verlauf, z. B. Furunkel, Phlegmone, Ekzem, Grippe, Pyelitis, Dyspepsie usw.

II. Anaemia ex constitutione.

1. Frühgeburtenanämie,
2. Anämie bei allgemeiner Minderwertigkeit,
3. Anämie bei einzelnen Rachitisfällen und anderen konstitutionellen Leiden.

III. Anaemia ex alimentatione.

Unter dieser Rubrik sind die durch sämtliche Nährschäden und Avitaminosen (Mehl, Milchnährschaden, Skorbut, Xerophthalmie usw.) hervorgerufenen Anämien unterzubringen.

Das Blut erleidet bei Inanition lediglich wie alle andern Organe eine Atrophie. Auch bei partieller Inanition, wie z. B. bei ausschließlicher Milchernährung kann es zur Anämie kommen (trophotoxische Anämie Czernys). Um anämisch zu werden, bedarf es in der Regel einer besonderen Konstitution. Ein besonders reizvolles und klares Beispiel einer Anämie auf rein konstitutioneller Grundlage stellt die sog. „physiologische" (Lotte Landé) Frühgeburtenanämie dar.

Die Anämie beruht in diesen Fällen nach Bunge bekanntlich auf einem zu geringen Eisenvorrat. Es handelt sich nach Kunkel, Lotte Landé sowie nach Baumann an der Basler Kinderklinik bei den Frühgeburten um eine mit großer Regelmäßigkeit schon im Laufe der ersten 3 Lebensmonate auftretende, also sozusagen physiologische Anämie von chlorotischem Typus, die meist im 2. Lebenshalbjahr langsam in Heilung übergeht. Treten jedoch Infektionen hinzu, so kommt es bei diesen unreifen Kindern zur Ausbildung einer schweren sekundären Anämie. Ätiologisch führt Kunkel die Frühgeburtenanämie neben dem zu geringen Eisen-

depot auf eine Insuffizienz des Hämoglobinstoffwechsels zurück. György spricht in ähnlicher, aber weniger präjudizierender Weise von einem „Bausteinmangel".

Ähnlich verhält es sich bei den übrigen Anämien, bloß daß hier die verschiedenartigen auslösenden Ursachen (Infekte akuter, namentlich aber chronischer Natur, alimentäre Schädigungen inkl. Avitaminosen) viel mehr in den Vordergrund treten.

## 2. Therapie der Anämien.

Die Anämien wurden und werden im Kindesalter bishin mit meist gutem Erfolg mit Fe-, As-, Bluttransfusion und Diät behandelt. Diese 4 Faktoren bilden die führende Therapie an den Kinderkliniken. Unbehandelt bleibt der Zustand stationär, oder die Anämie schreitet fort.

Als zweckmäßigste Therapie gilt von altersher die Eisentherapie bei fast allen Formen von Anämien. Die gebräuchlichsten Fe-Präparate sind

Ferr. carb. sacch. . . . . 3mal tägl. 0,1,
Liqu. Ferr. alb. . . . . 3mal tägl. 10—20 Tropfen,
Ferr. oxyd. sacch. . . . . 3mal tägl. 0,1—0,3 als Pulver,
Ferr. reductum . . . . . 3mal tägl. 0,1—1,0 g.

Im Magen bildet sich Ferrochlorid und wird als solches resorbiert.

Bei jeder sekundären Anämie ist Voraussetzung des Heilerfolges mittels des Eisens die gleichzeitige Behandlung der Grundkrankheit. Auch eine Liegekur ist immer daneben sehr empfehlenswert. In den letzten Jahren gibt man mit Naegeli (Zürich) wieder sehr hohe Eisendosen.

Hill berechnet den Eisenbedarf des Säuglings im 1. Halbjahr pro die nur für den Hämoglobinstoffwechsel auf 0,4 mg. Die Ernährung während dieser Lebensperiode, speziell während des 1. Halbjahres ausschließlich mit Kuhmilch genügt für den Eisenstoffwechsel nicht, weil diese pro Liter nur 0,3—0,7 mg $Fe_2O_3$ enthält. Dagegen ist die Frauenmilch mit ihrem 1,5—2 mg $Fe_2O_3$-Gehalt pro Liter, für die Erhaltung des Hämoglobinstoffwechselgleichgewichts, viel besser als die Kuhmilch geeignet.

Der erste Erfolg der Eisentherapie ist die Zunahme des Hämoglobingehaltes und erst einige Zeit darauf die der roten Blutkörperchen. In vielen Fällen gibt die Kombination mehrerer Behandlungsmethoden, z. B. Fe und As, gute Resultate. Es steht auch fest, daß sich eine Anämie rein alimentären Ursprungs ausschließlich durch Änderung der Ernährung in gesetzmäßiger Weise verhindern oder zur Heilung bringen läßt (Czerny), wobei es außer Verhütung schwerwiegender

Einflüsse seitens der Nahrung (Fett-Milchmast) wohl namentlich auf erhöhte Eisenzufuhr ankommt (von Pfaundler, Baumann).

So weit war man gegenwärtig mit der Therapie der Kinderanämien gelangt, als die jüngsten Arbeiten von Murphy erschienen über sichere Heilerfolge bei der am schwersten beeinflußbaren Anämieform des Erwachsenen, nämlich bei der sog. perniziösen Anämie durch Verabreichung von Leber.

Diese Therapie und ihr Nutzen wurde in der Folge durch viele klinische Arbeiten bestätigt (Minot und Murphy, Jungmann, Hirschfeld, Morawitz u. a.).

Von dieser Tatsache ausgehend habe ich versucht, die Leber auch anämischen Säuglingen und Kleinkindern zu verabreichen und ihre Resultate an Hand von Blutbildern zu studieren. Wir haben im Kinderspital zu Basel einer ganzen Anzahl anämischer Kinder Leber (Kalb) in der von Murphy genannten Weise verabreicht. Bald in fein zerkleinertem, gekochtem, manchmal auch in rohem Zustande. Frühgeburten, Säuglingen und ganz kleinen Kindern wurde die Leber in Form eines frischen Leberpreßsaftes verabreicht.

### 3. Eigene Untersuchungen.

Um jeweils ein Blutbild vor der Leberverabreichung und wiederholte Blutuntersuchungen im Laufe der Leberdiät, in Zwischenräumen von 3—6 Wochen, zu machen, wurden die demnächst angeführten Fälle unter Kontrolle mit Leberdiät beobachtet. An dieser Stelle sei einleitend die Tabelle des normalen Blutbildes nach M. von Pfaundler angeführt, die mit meinen Blutuntersuchungen an normalen und gesunden Kindern im Basler Kinderspital im großen und ganzen übereinstimmt.

Normales Blutbild des Kindes.

| Pro ccm Blut | Rote | Weiße | Prozentische Verteilung der Weißen | | | | Hämoglobin |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Polymorphkernige | | Große Mononucleare | Lymphocyten | |
| | | | neutrophile | eosinophile | | | |
| | Mill. | Tausend | in % | in % | in % | in % | |
| Neugeborener | 5—7 | 20—32 | 70 | 2 | 8 | 19 | 110—130 |
| Säugling . . | 4,1 bis 5,2 | 8—13 | 27—36 | 2—7 | 9—15 | 50—55 | 60— 80 |
| Kleinkind . | 4,3 bis 5,2 | | 35—55 | 3—7 | 3—9 | 40—50 | 80—100 |
| Schulkind . | 4,8 bis 5,2 | 7—9 | 40—60 | 2—6 | | 30—40 | 80—100 |
| Erwachsener . | 4,55 | 6—8 | 71 | 3 | 4 | 22 | 100 |

Ich gehe jetzt zur Schilderung der einzelnen Fälle über und beginne mit

## I. Lebertherapie bei einer Frühgeburt.

1. Howald, Karl. (Frühgeburt, uneheliches Kind.) Die Gravidität mußte wegen Placenta praevia am 16. I. 1928 unterbrochen werden durch Sectio caesarea. Das Kind wog bei der Geburt 1600 g und war 41 cm lang. Kopfumfang: 31 cm, Brustumfang: $21^1/_2$ cm, Halsumfang: $17^1/_2$ cm, Bauchumfang: $20^1/_2$ cm.

Ist sehr klein und fühlt sich kalt an, die Haut ikterisch. Nähte offen. Große Fontanelle 2—2 cm. Keine Kraniotabes, kein rachitischer Rosenkranz. Wirbelsäule und Extremitäten ohne Besonderheiten. Die Pupillen sind gleich weit. Scleren ikterisch und die Conjunctiva gut durchblutet. Zunge feucht und belegt. Gaumen, Mundschleimhaut und hintere Rachenwand sind blaß. Linke und rechte Lunge weist überall lauten Klopfschall auf, keine Nebengeräusche. Herz normal. Abdomen nicht aufgetrieben, weich. Nabel o. B. Leber und Milz sind nicht palpabel und perkutorisch nicht vergrößert. Verordnung: Ammenmilch in zweistündlichen kleinen Portionen.

31. I. 1928: Das Kind trinkt ordentlich. Das Gewicht bleibt konstant. Der Ikterus ist sehr stark geworden, die Scleren grüngelb.

7. II. 1928: Der Ikterus ist stark zurückgegangen. Das Kind trinkt ordentlich. Langsame Gewichtszunahme. Beginnende Kraniotabes. Vigantol wird täglich à 2 mal 2 mg zur Rachitisprophylaxe gegeben.

Am 22. III. 1928: Erste Blutuntersuchung. Das Blutbild entspricht der gewöhnlichen „physiologischen" Frühgeburtenanämie. Unter der Vigantolbehandlung ist die Kraniotabes zurückgegangen, die beginnende Rachitis ist somit geheilt, die Anämie dagegen nicht. Hierin stimme ich mit Baumann — (Wieland) — überein, der die Anämie bei Rachitis nicht den spezifisch rachitischen Symptomen zurechnet, sondern sie auf Eisenmangel zurückführt, weil dieselbe nicht durch Vigantol, aber durch Verabreichung von Ferrum reductum 2mal 0,2 g täglich zur Heilung gebracht werden kann.

Beginn der Therapie mit frischer Leber: Am 22. III. 1928: Es wurden zuerst täglich 5, dann steigend 10 und schließlich bis zu 40 Tropfen Lebersaft (ausgepreßt) gereicht. Vom 25. V. bis 25. VI. wurde dem Kinde frische Kalbleber sogar bis zu 2 Eßlöffel (!) pro die gereicht. Stuhl war stets regelmäßig und gut verdaut.

Das Kind ertrug die Leberbehandlung ausgezeichnet.

Aus dem Austrittsstatus: Lungen und Herz o. B. Schädel hart. Unterschenkel hart, nur Andeutung von Rosenkranz. Blutbild normal, vgl. Tabelle 1.

Epikrise: Vom 22. III. bis 25. VI. 1928, d. h. im Verlaufe von 2 Monaten Zunahme des Hämoglobingehaltes von 60 auf 70% und der Zahl der Erythrocyten von 2930000 auf 4400000 unter gleichzeitiger Abnahme des F. I. von 1,08 auf 0,8.

Bemerkung: Frühgeburten zeigen häufig (nach meinen vorgenommenen Untersuchungen) einen F. I. größer als (I.) 1.

## II. Lebertherapie bei Säuglingen.

2. Bauer, Erika, 9 Monate. Anamnese (Ernährung). Brust allein 1 Woche lang, Brust neben anderer Nahrung einige Tage. Künstliche Ernährung: Bekommt tägl. ca. 1 l Vollmilch, daneben nur ein wenig Suppe.

Tabelle 1. Mit Leber behandelte, 2 Monate alte Frühgeburt.

| Datum | Hämoglobin % | Rote | Weiße | F. I. | Prozent. Verteilung der Weißen |
|---|---|---|---|---|---|
| 22. III. 28 Beginn d. Leberbehandlung | 62 | 2930000 | 8100 | 1,08 | Eosinophile: 2% Basophile: 1% Jugendliche: 3% Stabkernige: 3% Segmentkernige: 15% Lymphocyten: 72% Gr. Mo. s. Übergangszellen: 4% Form d. Erythrocyten: Anisocytose, Polychromasie, Pessarformen Thrombocyten: normal Bemerkung: Ausgesprochne phys. Frühgeburtenanämie. |
| 3. V. 28 Bemerkung. Soll die nächsten Tage an Hernia bilateralis operiert werden | 72 | 3620000 | 14000 | 1 | |
| 25. V. 28 | 70 | 4300000 | 10000 | 0,8 | Eosinophile: 1% Jugendliche: 1% Stabkernige: 3% Segmentkernige: 20% Lymphocyten: 70% Gr. Mo. s. Übergangszellen: 5% Form d. Erythrocyten: Isocytose, leichte Hypochromasie |
| 18. VI. 28 | 73 | 4380000 | 10000 | 0,8 | Eosinophile: 1% Stabkernige: 5% Segmentkernige: 26% Lymphocyten: 63% Gr. Mo. s. Übergangszellen: 5% Form d. Erythrocyten: normal ohne Hypochromasie Thrombocyten: normal |
| 25. VI. 28 | 74 | 4400000 | 10500 | 0,8 | Eosinophile: 1% Stabkernige: 6% Segmentkernige: 27% Lymphocyten: 61% Gr. Mo. s. Übergangszellen: 5% Form d. Erythrocyten: Isocytose, Isochromasie Thrombocyten: normal |

Tuberkulose in der Familie: Tante an Tbc. gestorben, Vater Tbc. pulmonum (Bac. +).

Körpergewicht: 7100 g. Eintritt in die Klinik: 1. III. 1928.

Status: Kräftiger und guter E.Z. Rechtes Knie diffus geschwollen, Haut darüber nicht gerötet, keine Fluktuation; über beiden Lungen lauter Klopf-

schall und Vesiculäratmen, keine Nebengeräusche. Herz: o. B. Blaß. Röntgenbild: Über beiden Lungen zahlreiche kleine miliare Schatten ausgestreut.

Klinische Diagnose: Tbc. pulmonum, Darmtuberkulose, Peritonitistbc. Gonitistbc. (am rechten Knie).

Behandlung und weiterer Verlauf: Das Kind war anämisch und bekam 4 Wochen Lebersaft. Dieser mußte in der 5. Woche weggelassen werden, da es fast nichts mehr zu sich nahm. Starke Gewichtsabnahme und Verschlechterung des Allgemeinbefindens trat ein. Es stellte sich allgemeine Blässe ein. Es trinkt nur noch sehr wenig. Die Sektion ergab eine allgemeine Miliartuberkulose.

Am 31. V. 28 Exitus.

Tabelle 2.

| Datum | Hämoglobin % | Rote | Weiße | F. I. | Prozent. Verteilung der Weißen |
|---|---|---|---|---|---|
| 27. III. 28 | 60 | 5050000 | 11500 | 0,6 | Basophile: 1%<br>Eosinophile: 0%<br>Jugendliche: 5%<br>Stabkernige: 35%<br>Segmentkernige: 20%<br>Lymphocyten: 36%<br>Gr. Mo. s. Übergangszellen: 3%<br>Form d. Erythrocyten: Pessarformen u. Hypochromasie<br>Thrombocyten: normal |
| 5. V. 28 | 71 | 5000000 | 11500 | 0,7 | Eosinophile: 1%<br>Basophile: 1%<br>Jugendliche: 4%<br>Stabkernige: 7%<br>Segmentkernige: 26%<br>Lymphocyten: 57%<br>Gr. Mo. s. Übergangszellen: 5%<br>Form d. Erythrocyten: Isocytose, ganz l. Hypochromasie<br>Thrombocyten: normal |

Epikrise: Die Leberbehandlung in den 4 Wochen vom 5. IV. bis 5. V. 28 mit je ein oder auch mehreren Kaffeelöffeln Lebersaft pro die ergab einen Anstieg des Hämoglobingehaltes von 60 auf 71% (Rote stationär).

Obgleich es sich hier um eine sek. Anämie bei einem Säugling handelte mit vorgeschrittener multipler Tbc., zeigte sich dennoch ein deutlich günstiger Einfluß der Lebertherapie auf das Blutbild.

3. Hufschmid, Margrit, 7 Monate. Anamnese: Ernährung: Brust allein 15 Wochen lang, dann Milchschleimschoppen 4 Wochen lang. Hustet seit 3 Wochen. Künstliche Ernährung: Bekommt jetzt Milch mit Malzextrakt (weil der Schleim seit dem Katarrh nicht mehr ertragen wird). Im 5. Monat zwei Drittel Milch mit Haferschleim, dann zwei Drittel Milch und ein Drittel Wasser + 5 g Zucker pro Schoppen. Noch keine gemischte Kost. Familie gesund.

Körpergewicht: 7400 g. Eintritt in die Klinik: 8. II. 28.

Status: Kräftiger und guter E.Z. Lungen und Herz o. B. Hustet schon seit 3 Wochen. Ist auffallend blaß. Sputum frei von Tbc. Pirquet +. Mantoux +.

Klinische Diagnose: Bronchialdrüsentbc. Sekundäre Anämie.

Behandlung und weiterer Verlauf: Gegen den starken asthmaähnlichen Husten wurde Ephetonin und Codein mit Erfolg verabreicht. Am Schlusse des 5. Monates nach Beseitigung des Hustens und Besserung der Anämie infolge der durchgeführten Leberbehandlung (Kaffeelöffel und dann Eßlöffel pro die) wurde das Kind zur Erholung ins Sanatorium Langenbruck empfohlen.

Epikrise: Während den 4 Wochen, in denen das Kind rohen Lebersaft erhielt, nahm der Hämoglobingehalt von 40 auf 67% zu; während die Zahl der roten Blutkörperchen eher eine leichte Abnahme von 5 Millionen auf $4^1/_2$ Millionen zeigte, vgl. Tab. 3.

Tabelle 3.

| Datum | Hämoglobin % | Rote | Weiße | F. I. | Prozent. Verteilung der Weißen |
|---|---|---|---|---|---|
| 26. III. 28 | 40 | 5000000 | 11000 | 0,4 | Eosinophile: 1%<br>Jugendliche: 2%<br>Stabkernige: 5%<br>Segmentkernige: 16%<br>Lymphocyten: 75%<br>Gr. Mo. s. Übergangszellen: 1%<br>Form d. Erythrocyten: Pessarform u. Hypochromasie<br>Thrombocyten: normal |
| 26. IV. 28 | 67 | 4500000 | 12600 | 0,7 | Eosinophile: 1%<br>Jugendliche: 2%<br>Stabkernige: 6%<br>Segmentkernige: 16%<br>Lymphocyten: 74%<br>Gr. Mo. s. Übergangszellen: 2%<br>Form d. Erythrocyten: 1 Hypochromasie<br>Thrombocyten: normal |

4. Fabbri Delina, 9 Monate. Anamnese: Familie gesund. 6 Kinder (eine Zwillingsgeburt gestorben). Ernährung: Brust allein 7 Wochen lang, $^1/_2$ Milch und $^1/_2$ Paidolschleim 3 Wochen lang. Im Kinderspital von der 10. Lebenswoche ab künstliche Ernährung mit $^1/_2$ Milch und Paidolschleim.

Körpergewicht: 6000 g. Eintritt in die Klinik: 8. Mai 28.

Status: Die Haut von gutem Turgor. Schon seit 2 Monaten dünne Stühle. Husten. Das Kind schwitzt am Kopf und ist auffallend blaß. Skelettsystem: Lambda-Naht links erweicht. Große Fontanelle $2^1/_2$—$2^1/_2$ cm mit weichen Rändern. Schädel im übrigen hart. Am Thorax starker rachitischer Rosenkranz.

Klinische Diagnose: Rachitis, Grippe und Anämie.

Behandlung: Die Rachitis wird mit Vigantol täglich 2mal 2 mg behandelt, Leberdiätverordnung von 10 g pro die als Anfangsdosis; vom 28. VI. an wird dem Kinde 70—80—90 g Leber pro die verabreicht.

Epikrise: Im Laufe von 3 Wochen Leberbehandlung, Anstieg des Hämoglobins von 38 auf 55% und der Roten von 3800000 auf 4600000. Bei Vergrößerung des dargereichten Lebergewichtes bis auf 80 und 90 g pro die stieg das Hämoglobin innerhalb der folgenden 4 Wochen bis 70% an. Voller Erfolg der Lebertherapie, vgl. Tab. 4.

Tabelle 4.

| Datum | Hämoglobin % | Rote | Weiße | F. I. | Prozent. Verteilung der Weißen |
|---|---|---|---|---|---|
| 16. VI. 28 | 38 | 3800000 | 14500 | 0,5 | Eosinophile: 1%<br>Stabkernige: 13%<br>Segmentkernige: 15%<br>Lymphocyten: 65%<br>Gr. Mo. s. Übergangszellen: 6%<br>Form d. Erythrocyten: Anisocytose u. Hypochromasie<br>Thrombocyten: o. B. |
| 5. VII. 28 | 55 | 4600000 | 15000 | 0,6 | Eosinophile: 1%<br>Stabkernige: 5%<br>Segmentkernige: 37%<br>Lymphocyten: 51%<br>Gr. Mo. s. Übergangszellen: 6%<br>Form d. Erythrocyten: Isocytose<br>Thrombocyten: normal |
| 5. VIII. 28 | 70 | Bemerkung: Wegen unerwarteter dringender Abreise des Pat. konnte nur noch die Hbl.-Bestimmung nach Sahli u. Tallquist vorgenommen werden. | | | |

## III. Lebertherapie bei Kleinkindern.

5. Greiner, Frieda, $1^3/_4$ Jahre. Anamnese: Eltern gesund. Frühgeburt im 7. Monat mit einem Geburtsgewicht von 2000 g. Ernährung: 12 Monate lang Brust allein. Vom 12.—15. Monat Brust neben anderer Nahrung. (Brei, Gemüse, Zwiebackschoppen). Das Kind wurde mit 7 Monaten geimpft. Angeblich starke Impfreaktion mit hohem Fieber und starke Schwellung und Eiterung der Impfstelle. Im Februar 1927 traten Gelenkschwellungen an den Fingern der linken Hand auf, darauf Schwellung der Knie- und Fußgelenke, allmählich sämtlicher Körpergelenke.

Körpergewicht: 7000 g.

Eintritt in die Klinik: 13. V. 28.

Status: Verkrüppeltes Kind, liegt da mit geschwollenen Gelenken, angezogenen Armen und Beinen. Herz und Lungen o. B.

Klinische Diagnose: Primär chronischer Gelenkrheumatismus. Sekundäre Anämie.

Behandlung: Bäder. Leberverordnung 10—20 g pro die.

Epikrise: Das betreffende Kind, dessen hypochrome Anämie trotz rationeller gemischter Kost entstanden und vorher ohne spez. Leberbehandlung ein Jahr lang konstant geblieben war, erhielt 3 Wochen Lebersaft mit dem Erfolg, daß das Hämoglobin von 50 auf 63% stieg. Auf weitere Leberbehandlung

mußte verzichtet werden, da das Kind die Leber vollständig verweigerte. Dementsprechend ergab eine spätere vorgenommene Blutuntersuchung bereits wieder ein Sinken des Hämoglobins von 63 auf 60%, vgl. Tab. 5.

Tabelle 5.

| Datum | Hämoglobin % | Rote | Weiße | F. I. | Prozent. Verteilung der Weißen |
|---|---|---|---|---|---|
| 26. V. 28 | 50 | 4170000 | 7800 | 0,6 | Eosinophile: 2%<br>Jugendliche: 1%<br>Stabkernige: 7%<br>Segmentkernige: 46%<br>Lymphocyten: 41%<br>Gr. Mo. s. Übergangszellen: 3%<br>Form d. Erythrocyten: Isocytose u. Hypochromasie<br>Thrombocyten: normal |
| 16. VI. 28 | 63 | 4600000 | 10000 | 0,63 | Eosinophile: 1%<br>Stabkernige: 3%<br>Segmentkernige: 27%<br>Lymphocyten: 62%<br>Gr. Mo. s. Übergangszellen: 7%<br>Form d. Erythrocyten: Isocyrose u. l. Hypochromasie<br>Thrombocyten: normal |
| 6. VII. 28 | 60 | 5000000 | 11000 | 0,6 | Eosinophile: 1%<br>Stabkernige: 9%<br>Segmentkernige: 36%<br>Lymphocyten: 56%<br>Gr. Mo. s. Übergangszellen: 4%<br>Form d. Erythrocyten: Isocytose u. l. Hypochromasie<br>Thrombocyten: normal |

6. Chapuis, R., 12 Monate. Anamnese: Die Mutter weiß nicht genau über die Ernährung des Kindes Auskunft zu geben, da es gleich nach der Geburt ins Säuglingsheim verbracht wurde, wo es bis zum 4. Lebensmonat blieb. Vom 4. Lebensmonat an bekam das Kind $^1/_2$ Haferschleim und $^1/_2$ Kuhmilch. Jetzt bekommt es Milch, Kartoffelpurée und Paidol, also eine rationelle gemischte Kost. Gleichwohl starke Rachitis und Anämie.

Eine Zwillingsschwester des Patienten starb in der 5. Lebenswoche.

Körpergewicht: 6700 g. Eintritt in die Klinik: 2. IV. 28.

Status: Guter E.Z. Schädel hart. Große Fontanelle $1^1/_2$—$1^1/_2$. Stark ausgeprägter rachitischer Rosenkranz. Herz und Lungen o. B. Haut blaß, trocken, zart. Spärliches Fettpolster.

Klinische Diagnose: Rachitis florida. Sekundäre Anämie.

Behandlung: Erhält täglich eine Vigantoltabelette à 4 mg. (Rachitisbehandlung.) Vom 16. V. 28 an bekommt das Kind täglich 10 g Lebersaft. Die Leber muß dem Kinde immer bei zugehaltener Nase mit dem Löffel eingezwängt werden! Vom 27. V. an wird sie per rectum gegeben.

Epikrise: Rachitis wesentlich gebessert. Die Behandlung der Anämie mit Leber ergab folgendes Ergebnis: Im Laufe von 6 Wochen Anstieg des Hämo-

globins von 46 auf 50% und der roten Blutkörperchen von 3460000 auf 4380000, vgl. Tab. 6.

Tabelle 6.

| Datum | Hämoglobin % | Rote | Weiße | F. I. | Prozent. Verteilung der Weißen |
|---|---|---|---|---|---|
| 18. V. 28 | 46 | 3460000 | 9000 | 0,7 | Eosinophile: 1%<br>Basophile: 1%<br>Stabkernige: 4%<br>Segmentkernige: 40%<br>Lymphocyten: 51%<br>Gr. Mo. s. Übergangszellen: 3%<br>Form d. Erythrocyten: Hypochromasie u. Anisocytose<br>Thrombocyten: o. B. |
| 15. VI. 28 | 50 | 4000000 | 13200 | 0,6 | Eosinophile: 1%<br>Stabkernige: 4%<br>Segmentkernige: 25%<br>Lymphocyten: 62%<br>Gr. Mo. d. Übergangszellen: 8%<br>Form d. Erythrocyten: Anisocytose u. Pessarf.<br>Thrombocyten: o. B. |
| 3. VII. 28 | 50 | 4380000 | 10500 | 0,6 | Eosinophile: 1%<br>Stabkernige: 5%<br>Segmentkernige: 36%<br>Lymphocyten: 54%<br>Gr. Mo. d. Übergangszellen: 4%<br>Form d. Erythrocyten: Isocyten u. l. Hypochromasie<br>Thrombocyten: normal |

Bemerkung: Das Körpergewicht schwankte im Monat April bis zum Monat Mai zwischen 6700 und 6900 g, d. h. es blieb in dieser Zeit ohne Lebertherapie stationär. Erst auf Leberverordnung zeigte sich eine stetige Gewichtszunahme, die trotz Grippeinfekt regelmäßig anstieg, so daß das Schlußgewicht 8000 g betrug. (Vgl. weiter unten Fall 7 und 10, günstige Einwirkung der Leber auf das Körpergewicht!)

7. Bussinger, Heidy, $1^1/_2$ Jahre. Anamnese: Eltern gesund. Keine Tbc. in der Familie. Frühgeburt im 8. Monat. Ernährung: 6 Monate Brust, dann $^2/_3$ Haferschleim und $^1/_3$ Milch, auch etwas Gemüse. Mit 3 Monaten hatte das Kind einmal eine Pneumonie, es wurde zu Hause behandelt und war später wieder vollständig gesund. Vorliegende Erkrankung begann mit Husten und Fieber. Bisherige Ernährung: $^1/_2$ l Vollmilch pro Tag, dazu Gemüse. Trotzdem starke Anämie, infolge wiederholter Infekte.

Körpergewicht: 7700 g. Eintritt in die Klinik: 13. IV. 28.

Status: Kräftig gebautes Mädchen in gutem Ernährungszustand und etwas blasser Gesichtsfarbe. Herz: o. B. Lungen: lauter Klopfschall, keine Dämpfung. Vesiculäratmen und rechts unten hinten einzelne fein und mittelblasige Rasselgeräusche.

Klinische Diagnose: Bronchitis, sekundäre Anämie.

Behandlung und weiterer Verlauf: Bronchitis Kessel. Leberpreßsaft 10 g pro die. Während der Behandlung traten einigemal vorübergehend schlechte Stühle auf.

Epikrise: Im Laufe von rund 6 Wochen Anstieg des Hämoglobins von 50 auf 60% und der Roten von 3800000 auf 5050000, mäßiger aber deutlicher Erfolg der Lebertherapie.

Tabelle 7.

| Datum | Hämoglobin % | Rote | Weiße | F. I. | Prozent. Verteilung der Weißen |
|---|---|---|---|---|---|
| 19. V. 28 | 50 | 3800000 | 10000 | 0,7 | Eosinophile: 1%<br>Stabkernige: 5%<br>Segmentkernige: 32%<br>Lymphocyten: 60%<br>Gr. Mo. s. Übergangszellen: 2%<br>Form d. Erythrocyten: Isocytose, Hypochromasie<br>Thrombocyten: o. B. |
| 15. VI. 28 | 55 | 5000000 | 12000 | 0,55 | Eosinophile: 1%<br>Stabkernige: 4%<br>Segmentkernige: 32%<br>Lymphocyten: 55%<br>Gr. Mo. s. Übergangszellen: 8%<br>Form d. Erythrocyten: Isocytose u. Hypochromasie<br>Thrombocyten: normal |
| 5. VII. 28 | 60 | 5050000 | 11000 | 0,6 | Eosinophile: 1%<br>Stabkernige: 4%<br>Segmentkernige: 31%<br>Lymphocyten: 60%<br>Gr. Mo. s. Übergangszellen: 4%<br>Form d. Erythrocyten: Isocytose u. leichte Hypochromasie<br>Thrombocyten: o. B. |

Bemerkung: Dieser Fall wies ebenfalls wie Fall 6 unmittelbar nach Einsetzen der Leberdiät günstigen Gewichtsanstieg auf, und zwar bei gleichbleibender ausschließlicher 600 g Kuhmilchernährung pro die. Austritt mit einem Körpergewicht von 8800 g.

8. Boelen, Katharina, $1^{11}/_{12}$ Jahre. Anamnese: Vom 24. IV. bis 12. VI. 28 im Kinderspital wegen Pertussis und Lungenentzündung. Geheilt entlassen mit rationeller gemischter milcharmer Kost. Vor 4 Tagen setzte starker Husten und Schnupfen ein, seit heute Conjunctivitis. Seit gestern Ausschlag am ganzen Körper und Gesicht.

Körpergewicht: 10 Kilo.

Wiedereintritt in die Klinik: 22. VI. 28 (zum erstenmal 24. IV. 28).

Status: Kind in mittlerem Ernährungszustand. Die Haut ist mit einem sehr starken, auf dem Bauch und auf den Armen leicht hämorrhagischen Masernexanthem bedeckt, conjunctivitis, rhinitis. Herz: o. B. Auf beiden Lungen zahlreiche feinblasige Knisterrasseln. Links unten verschärfte Atmung. Auf der rechten Scapula Bronchialatmen.

Klinische Diagnose: Pneumonie, Masern, sekundäre Anämie.

Behandlung: Bronchitis Kessel, Bäder, Anistropfen und Leberdiät, 10 g pro die.

Epikrise: Im Laufe von $6^1/_2$ Wochen Anstieg des Hämoglobins von 50 auf 62% und der roten Blutkörperchen von 4000000 auf 4300000.

Tabelle 8.

| Datum | Hämoglobin % | Rote | Weiße | F. I. | Prozent. Verteilung der Weißen |
|---|---|---|---|---|---|
| 23. V. 28 | 50 | 4000000 | 9000 | 0,6 | Eosinophile: 1%<br>Stabkernige: 6%<br>Segmentkernige: 36%<br>Lymphocyten: 55%<br>Gr. Mo. s. Übergangszellen: 2%<br>Form d. Erythrocyten: Isocytose u. Hypochromatose<br>Thrombocyten: o. B. |
| 10. VII. 28 | 62 | 4200000 | 9500 | 0,7 | Eosinophile: 1%<br>Stabkernige: 3%<br>Segmentkernige: 27%<br>Lymphocyten: 67%<br>Gr. Mo. s. Übergangszellen: 2%<br>Form d. Erythrocyten: Isocytose u. l. Hypochromasie<br>Thrombocyten: o. B. |

9. Riedlinger, Iren, 16 Monate. Anamnese: Frühgeburt von $2^1/_2$ Pfund, wird mit Brust 6 Wochen lang genährt. Künstliche Ernährung. Kinderschoppen (1 Teil Reismehl, 1 Teil Hafermehl, 1 Teil Kartoffelmehl, 1 Teil Kakao und 20 g Kalk), davon 3 Teelöffel auf 1 l Milch. Morgens unverdünnter Schoppen, dazwischen verdünnt. Bekam noch Zwieback und Gemüse. Im Februar 1928 doppelseitige Lungenentzündung, seither Katarrh, wurde blaß und appetitlos. Familie gesund.

Körpergewicht: 6600 g. Eintritt in die Klinik: 4. VII. 28.

Status: Schlechter Ernährungszustand. Herz o. B. Über der linken Lunge lauter Klopfschall. Einige grobe Ronchi auf der Lunge zerstreut. Rechte Lunge grobes Rasseln. Stark anämisch. Milz palpabel, ragt um drei Fingerbreiten über den Rippenbogen.

Tabelle 9.

| Datum | Hämoglobin % | Rote | Weiße | F. I. | Prozent. Verteilung der Weißen |
|---|---|---|---|---|---|
| 6. VII. 28 | 30 | 3200000 | 9000 | 0,5 | Eosinophile: 1%<br>Stabkernige: 4%<br>Segmentkernige: 29%<br>Lymphocyten: 60%<br>Gr. Mo. s. Übergangszellen: 6%<br>Form d. Erythrocyten: Anisocytose u. Hypochromasie<br>Thrombocyten: o. B. |

Klinische Diagnose: Bronchopneumonie, sekundäre Anämie.

Behandlung und weiterer Verlauf: Leberdiät 80—100 g pro die. Schon am nächsten Tag starker Durchfall. Da das Kind sehr schwach war und starke Appetitlosigkeit zeigte, wurde die Lebertherapie aufgegeben. Nach Aussetzen der Lebertherapie Dyspepsie gebessert.

Epikrise: Fall 9 bildet ein Beispiel für völliges Versagen der Leberdiät wegen eintretender Dyspepsie mit schlechten gehackten Stühlen, was zum Einstellen der Lebertherapie zwang.

Tabelle 10.

| Datum | Hämoglobin % | Rote | Weiße | F. I. | Prozent. Verteilung der Weißen |
|---|---|---|---|---|---|
| 26. V. 28 | 36 | 4000000 | 6000 | 0,45 | Eosinophile: 1%<br>Jugendliche: 1%<br>Stabkernige: 8%<br>Segmentkernige: 34%<br>Lymphocyten: 50%<br>Gr. Mo. s. Übergangszellen: 5%<br>Form d. Erythrocyten: Anisocytose u. starke Hypochromasie<br>Thrombocyten: vermindert |
| 18. VI. 28 | 44 | 4250000 | 14500 | 0,5 | Eosinophile: 1%<br>Stabkernige: 7%<br>Segmentkernige: 49%<br>Lymphocytose: 41%<br>Gr. Mo. s. Übergangszellen: 2%<br>Form d. Erythrocyten: Isocytose u. Hypochromasie<br>Thrombocyten: l. vermindert |
| 10. VII. 28 | 45 | 4500000 | 14400 | 0,5 | Eosinophile: 1%<br>Stabkernige: 10%<br>Segmentkernige: 30%<br>Lymphocyten: 55%<br>Gr. Mo. s. Übergangszellen: 4%<br>Form d. Erythrocyten: l. Hypochromasie<br>Thrombocyten: o. B. |
| | Leber von 70—80 g pro die vom 10. VII. ab | | | | |
| 2. VIII. 28 | 60 | 4800000 | 12000 | 0,6 | Eosinophile: 1%<br>Stabkernige: 5%<br>Segmentkernige: 23%<br>Lymphocyten: 65%<br>Gr. Mo. s. Übergangszellen: 6%<br>Form d. Erythrocyten: ganz l. Hypochromasie<br>Thrombocyten: o. B. |

10. K. Iwon. 18 Monate. Anamnese: Der Vater wurde 10 Jahre vor der Geburt des Kindes an Lues behandelt. Achtes Kind. Geburt schwer. Kam

8 Wochen zu früh zur Welt mit einem Gewicht von 1800 g. Kopflage. Asphyktisch. Künstliche Ernährung: 8 Tage Zuckerwasser. 1 Monat 100 g Vollmilch. Dann mehr Vollmilch bis zu 800 g und zuletzt gemischte Kost. Das Kind hatte immer Durchfall, 4—5mal im Tage, meist grünlich. Im Alter von 14 Monaten zwei Schneidezähne. Erste Schritte im Alter von 17 Monaten.

Körpergewicht: 8500 g. Eintritt in die Klinik: 24. V. 28.

Status: Guter E.Z., aber sehr blaß. Haut von gutem Turgor. Schädel hart. Große Fontanelle noch nicht vollständig geschlossen (kaum $^1/_2 = {}^1/_2$). Herz und Lunge: o. B.

Klinische Diagnose: Bronchitis, Rachitis, sekundäre Anämie.

Behandlung und weiterer Verlauf: Vigantol, Leberdiät. Da das Kind die Leber einige Tage nicht zu sich nehmen wollte, so wurde sie per rectum[1]) in Form von Leberpreßsaft gegeben. Später nahm es die Leber wieder gern. Die ersten Leberdosen waren 10 g pro die, dann ist man im letzten Monat bis auf 70—80 g pro die gestiegen.

Epikrise: Dieser Fall läßt die Abhängigkeit der Leberwirkung von dem gereichten Leberquantum sehr deutlich erkennen, genau wie bei Fall 4. In den ersten 2 Monaten, solange dem Kinde nur 10 g pro die mit Mühe beigebracht werden konnten, besserte sich die Anämie nur wenig. In den letzten 3 Wochen dagegen bei 70—80 g Rohleber pro die stieg das Hämoglobin von 45 auf 60% und die Roten von 4500000 auf 4800000, und konnten wir eine wesentliche Besserung der Anämie konstatieren.

Diesen 10 Fällen, welche in der Klinik beobachtet und behandelt wurden und welche ich beständig mitverfolgen und überwachen konnte, lassen wir nun noch zwei poliklinische Fälle folgen.

11. Leontine Ehrhard, 22 Monate. (Poliklinik J. Nr. 786.)

Anamnese: Vergangene Woche Halsentzündung und seit gestern Durchfall. Mit 9 Monaten Gehen und mit 17 Monaten erste Zähne. Trinkt täglich $^3/_4$—1 l Milch und 1 Ei dazu.

Körpergewicht: 15 kg. J. d. polikl. Sprechstunde: 15. V. 28.

Status: Blaß, Fontanelle eben geschlossen, Epiphysenschwellung, Zunge belegt, Rachen leicht grau. Reflexe lebhaft, nicht gesteigert. Keine geschwollene Submaxillardrüse. Urin mikroskopisch o. B./K.E.

Poliklinische Diagnose: Sekundäre Anämie.

Behandlung und weiterer Verlauf: 8 Tage bekam das Kind rohe Leber, darauf schwerer Durchfall, Leber weggelassen, darauf Stuhl wieder gut. Beim Versuch nochmaliger Leberverordnung wieder Durchfall. Dem Kinde wurde hernach 150—200 g gekochte Leber täglich verordnet. Es hat die Leber in gekochtem Zustande gut ertragen, und der Stuhl war dabei stets gut verdaut.

---

[1]) Die frische Kalbleber wurde zerkleinert und mit gleichen Teilen Vollmilch vermengt dem Kinde zweimal täglich in Dosen von 10 g bis 20 g mittels Darmeinlaufs eingegossen.

Pulfer hat kürzlich in Fällen von perniziöser Anämie bei Erwachsenen, welche die Leberdiät per os nicht ertrugen, dasselbe Verfahren (Rectalinstallation) angewandt mit sehr gutem Erfolge.

Literatur: Pulfer, Behebung der Schwierigkeiten bei der Behandlung der perniziösen Anämie mit Leber. Dtsch. med. Wochenschr. 1929, Nr. 3.

Epikrise: Innerhalb 3 Wochen Leberbehandlung, Anstieg des Hämoglobins von 55 auf 60%. Nach weiteren 4 Wochen Leberbehandlung auf 77%, während die Roten um eine halbe Million zugenommen haben, vgl. Tab. 11.

Tabelle 11.

| Datum | Hämoglobin % | Rote | Weiße | F. I. | Prozent. Verteilung der Weißen |
|---|---|---|---|---|---|
| 5. V. 28 | 55 | 4112000 | 12880 | 0,5 | |
| | Nach 3 Woch. 60% Hämoglobin | | | | |
| 28. VI. 28 | 77 | 4600000 | 9000 | 0,8 | Eosinophile: 1%<br>Stabkernige: 7%<br>Segmentkernige: 46%<br>Lymphocyten: 43%<br>Gr. Mo. s. Übergangszellen: 3%<br>Form d. Erythrocyten: Isocytose<br>Thrombocyten: o. B. |

12. Robert Reif, $6^3/_4$ Jahre. (Poliklinik J. Nr. 655.)

Anamnese: Seit Operation (Adhäsionen der Appendix mit Coecum gefunden) Pertussis gehabt, schwitzt viel, Leib- und Kreuzschmerzen bei geringsten Anstrengungen.

Körpergewicht: 18900 g. Poliklinische Sprechstunde: 13. IV. 28.

Status: Neuropathengesicht, mager, blaß, Reflexe lebhaft. Keine pathologischen Reflexe auslösbar. Herz o. B. Muskelschlaffheit, cariöse Zähne. Zunge belegt. Hgl. 70%.

Poliklinische Diagnose: Neuropathie und leichte Anämie.

Behandlung und weiterer Verlauf: Zunächst Verordnung von Ferrum reductum 3mal 0,1 g pro die bis zum 31. V. 28. Anstieg des Hämoglobins von 70 auf 75%. Vom 31. V. bis 7. VII. Leberdiät, Anstieg des Hämoglobins von 75 auf 85%.

Darauf Leberdiät weggelassen.

Die am 6. IX. 28 vorgenommene Hämoglobinbestimmung ergab trotz weggelassener Leberdiät einen stationären Hämoglobingehalt von 85%.

Epikrise: Im Laufe von 5 Wochen, Anstieg des Hämoglobins von 75 auf 85% infolge der Leberdiät.

Anhangsweise möchten wir noch zum Vergleich mit den Erfolgen der Lebertherapie vier annähernd gleichaltrige Fälle folgen lassen, die wir mit Ferrum reductum behandelt haben.

1. Katharina B., 1 Tag. Frühgeburt. Anamnese: Eltern gesund. Kaiserschnitt wegen Placenta praevia, am 5. III. 28, 1 Monat vor dem Termin.

Körpergewicht: 1600 g. Eintritt in die Klinik: 6. III. 28.

Status: Frühgeburt, blaß, Nähte offen. Gr. F. $1^1/_2 = 1^1/_2$. Keine Kraniotabes, keine Knochenlücken. Herz und Lunge o. B. Nach 4 Wochen wurde eine beginnende Kraniotabes konstatiert.

Klinische Diagnose: Frühgeburt, Rachitis, Anämie.

Behandlung: Brust, Vigantol (Rachitis), Ferrum reductum 3mal täglich 0,1.

Epikrise: Im Laufe von 3 Wochen, Anstieg des Hämoglobingehaltes unter Fe-Behandlung von 55 auf 75%; Rote eher vermindert, vgl. Tab. 12.

Tabelle 12.

| Datum | Hämoglobin % | Rote | Weiße | F. I. | Prozent. Verteilung der Weißen |
|---|---|---|---|---|---|
| 21. V. 28 | 55 | 3980000 | 10600 | 0,7 | Eosinophile: —<br>Stabkernige: 16%<br>Segmentkernige: 26%<br>Lymphocyten: 56%<br>Gr. Mo. s. Übergangszellen: 2%<br>Form d. Erythrocyten: l. Anisocytose u. Hypochromasie<br>Thrombocyten: o. B. |
| 14. VI. 28 | 75 | 3800000 | 12000 | 1,0 | Eosinophile: 3%<br>Jugendliche: 2%<br>Stabkernige: 8%<br>Segmentkernige: 23%<br>Lymphocyten: 60%<br>Gr. Mo. s. Übergangszellen: 4%<br>Form d. Erythrocyten: Isocytose<br>Thrombocyten: o. B. |

Die weiteren 3 Fälle sind der Arbeit von Baumann aus der Basler Kinderklinik — Zur Frage der Anämie bei Rachitis — (Monatsschr. f. Kinderheilk. Bd. 39, 1928) entnommen.

2. (Baumann Fall XXVII.) Hans M. Eintritt: 12. VII. 26. Alter: 13 Monate Gewicht: 7500 g. Mäßiger E.Z. Blaß. Muskulatur schlaff. Gr. F.: 3:3. Lambdanaht und Umgebung beiderseits weich. Rosenkranz. Beim Sitzen runder Buckel, Unterschenkel biegsam und schmerzhaft.

Diagnose: Rachitis florida, akute Dyspepsie.

Behandlung: Die ersten 14 Tage Muttermilch. Dann 25 Tage lang täglich 1 l Ravix und gemischte Kost. Vom 19. VIII. an Ferr. red. 3mal täglich 0,2 g.

Epikrise: Anstieg des Hämoglobins im Laufe von 6 Wochen Fe 3mal 0,2 g pro die von 50 auf 91%.

3. (Baumann Fall XXIV.) Jakob S. Eintritt: 10. VII. 22. Alter: 11 Monate. Gewicht: 7500 g. Blasses pastöses Kind. Harter Schädel. Zahnlos. Weiche, biegsame Unterschenkel. Sitzt nur mühsam.

Diagnose: Floride Rachitis, Anämie.

Behandlung: 1 l bestrahlte Schweizer Trockenmilch „Ravix" täglich vom 10. VII. 22 und dazu noch 3mal täglich 0,2 Ferr. red.

Epikrise: Rachitis vollständig ausgeheilt. Im Laufe von 18 Tagen Fe-Behandlung Anstieg des Hgl. von 60 auf 90% und der Erythrocyten von 5200000 auf 5500000.

4. (Baumann Fall XXV.) Hans Fr. Eintritt: 16. VII. 26. Alter: 18 Monate. Gewicht: 8800 g. Der erste Zahn erschien erst mit 12 Monaten. Zähne: 1 oberer und 2 untere Incisivi. Mäßiger E.Z. pastös. Große Fontanelle noch Spur offen. Lambdanaht Spur eindrückbar. Thorax seitlich eingedrückt. Hühnerbrust.

Starker Rosenkranz. Epiphysen aufgetrieben. Tibiae Säbelscheidenform, biegsam, kann nicht gehen.

Diagnose: Rachitis florida, Anämie. Behandlung: 1 l. Ravix täglich. Gemischte Kost. Vom 2. X. an Ferr. red. 3mal 0,2 täglich.

Epikrise: Rachitis vollständig geheilt. Im Laufe von 25 Tagen Anstieg des Hämoglobins von 65 auf 77%.

## Rekapitulation.

Es wurden 10 klinische und 2 poliklinische Fälle von Anämie verschiedenster Ätiologie bei Kindern mit der Murphyschen Leberdiät behandelt. Über die befolgte Technik der Leberdarreichung siehe Kapitel 4 (vermutliche Wirkungsweise und Technik der Leberdiät).

Frühgeburt. Hat auf die Leberbehandlung mit einer Steigerung des Hämoglobins von 62 auf 74% und der Erythrocyten von 2930000 auf 4400000 reagiert. Die Dauer der Behandlung betrug mit Unterbrechungen 3 Monate. Kleine Dosen frischer Lebersaft zunächst tropfenweise und darauf 2 Eßlöffel pro die (s. Fall 1) wurden verabreicht. Dieser Fall hat auf die Leberbehandlung prompt reagiert. — Selbstverständlich müssen aber noch viele Versuche angestellt werden, um Sicheres und Positives über die Wirkung der Leberdiät spez. bei Frühgeburten aussagen zu können. Tatsache ist, daß bei älteren Säuglingen die Leberverabreichung in größeren Dosen viel leichter möglich ist als bei Frühgeburten. Bei einer Anzahl von Frühgeburten, die wir mit rohem Lebersaft behandelten, mußte diese Behandlung wegen Eintritts von dünnen Stühlen wieder eingestellt werden. Nachträgliche Eisenbehandlung führte bei allen diesen Fällen nach Aussetzen der Leberdiät prompt zum Hämoglobinanstieg, ohne Störungen von seiten des Darmtraktus (vgl. Ferrumbehandlung, einer Frühgeburt, Fall 1 im Anhang Seite 18 u. folg.).

Säuglinge (Kinder im 1. Jahr) vertragen die Leber gut. Bei Fall 2 verzeichneten wir einen Hämoglobinanstieg von 64 auf 71% und bei Fall 3 von 40 auf 67%. Dauer der Leberbehandlung betrug im Fall 2 und 3 vier Wochen.

Bei Fall 4, bei dem wir die Leberrationen bis auf 80 und 90 g pro die vergrößerten, stieg das Hämoglobin von 38 auf 70%. Die Dauer der Behandlung betrug 7 Wochen. In den ersten 3 Wochen bekam das Kind nur 10 g pro die Leber, erst in den letzten 4 Wochen stiegen wir auf die ebengenannten Leberdosis (80—90 g). Andererseits soll an dieser Stelle nicht unerwähnt bleiben, daß es auch Kinder gibt, die mit Widerwillen und sogar mit Durchfall auf Leber reagieren. Unser Fall 9 bildet sogar ein Beispiel für völliges Versagen der Leberdiät wegen eingetretener Dyspepsie.

Kleinkinder (von 1—6 Jahren) vertragen die Leber gut. Wir konnten in den meisten mit Leber behandelten Fällen einen Anstieg des Hämoglobins und auch der Erythrocyten feststellen. Außerdem ließ sich hier besonders deutlich die direkte Abhängigkeit des Heilerfolgs (wie schon im Fall 4) von dem gereichten Leberquantum erkennen. Nachstehende 2 Fälle 10 und 11 beweisen das deutlich:

Fall 10. In den ersten 2 Monaten, solange dem Kinde nur 10 g Leber pro die verabreicht wurden, besserte sich die Anämie nur wenig. In den letzten 3 Wochen dagegen bei 70—80 g Leber pro die stieg das Hämoglobin von 45 auf 60% und die Erythrocyten von $4^1/_2$ Millionen auf 4800000 an. Noch deutlicher zeigt es Fall 11. Im Verlauf von 7 Wochen Leberdiät (à 150—200 g pro die) stieg das Hämoglobin von 55 auf 77% und die Zahl der Erythrocyten von 4112000 auf 4600000 an.

### 4. Vermutliche Wirkungsweise der Leberdiät.

Aus unseren mitgeteilten Beobachtungen geht hervor, daß die Leberdiät auch bei Kinderanämien verschiedenster Ätiologie von Nutzen ist. Es werden dem Organismus mit der Leber die für den Zell- und Hämoglobinaufbau notwendigen Bausteine geliefert. Die Leberwirkung dürfte wahrscheinlich nur zum Teil auf ihrem Eisengehalt beruhen, da die Rindleber (feucht) nach Rieche auf 100 g bloß 8,2 mg Eisen enthält. Der Heilerfolg der Leberdiät scheint uns überwiegend auf dem Vitaminreichtum derselben zu beruhen. Die Leber enthält alle Vitamine, speziell das Vitamin A, B und C in großen Mengen.

Das Vitamin A wird im Körper nicht gebildet. Die Ursprungsstätte des Vitamin A (antixerophthalmisches Vitamin) ist die grüne Pflanze, aus der es im Körper der grasfressenden Tiere frei gemacht und in gewissen fetthaltigen Organen (Leber, subcutanes Fettgewebe) gespeichert wird. Namentlich die Leber ist sehr reich an A-Vitamin. Dieses antixerophthalmische Vitamin ist fettlöslich. Sein Fehlen bedingt Xerosis der Conjunctiva, Notleiden der Blutbildung, Nachtblindheit und Wachstumshemmung (Bloch, Aron u. a.).

Das Vitamin B kommt zusammen mit Vitamin A in der Großzahl unserer Nahrungsstoffe vor. B-Vitamin ist speziell in der Leber so reichlich enthalten, daß Sullivan und Vögtlin gerade dieses Organ als Ausgangsmaterial zur Vitamin-B-Reindarstellung benutzten.

Auch das drittwichtigste bekannte Vitamin, das antiskorbutische Vitamin C ist im wässerigen Leberextrakt enthalten. Nach Aron Schädrich, Hirsch, Kaufmann sogar so reichlich, daß 7,5 g frischer Rindleber an Meerschweinchen verabreicht, dieselben bei sicher skorbuterregender Kost monatelang vor Skorbut geschützt

hatten. Sie gediehen bei diesem Extrakt anstandslos. Die vermehrte A-, B- und C-Vitaminzufuhr bildet also mindestens ein wichtiges Unterstützungsmoment des spezifischen Heilerfolges der Leberdiät bei den sekundären Anämien im Kindesalter[1]).

Minot und Murphy nehmen als Angriffspunkt der Lebertherapie beim Erwachsenen eine gesteigerte Blutregeneration an und stützen sich dabei auf den gelungenen Nachweis von Vitalgranulierten. Dieser Ansicht scheinen sich die meisten andern Autoren angeschlossen zu haben (Biberfeld, Steinitz usw.).

Jungmann freilich betont, daß der Heilerfolg der Leber beim Erwachsenen nicht auf einer Vermehrung der Blutbildung, vielmehr auf Verminderung des Blutunterganges beruhe. Beim Kinde glaube ich im Gegensatz hierzu, deshalb eine Neubildung roter Blutkörperchen unter dem Einfluß der Leberbehandlung annehmen zu dürfen, weil viele meiner Blutbilder anfänglich einkernige und zweikernige Leukocyten aufwiesen, die man nach Lotte Landé als Regenerationszeichen, speziell als Regenerationsfunktion vom Knochenmark aus, aufzufassen berechtigt ist.

## 5. Technik der Lebertherapie.

Zur Verwendung kam entweder Lebersaft, aus frischer Kalbleber hergestellt, oder auch in Wasser gekochte Kalbleber, die in feinster Verteilung auf die Mittagsmahlzeit verteilt, verabreicht wurde. Die Leberverabreichung ist bei Kindern nicht so einfach und geht nicht so leicht vor sich wie beim Erwachsenen. Wir haben mit ganz kleinen Leberdosen begonnen und sind dann allmählich gestiegen, bis die gewünschte Besserung des Hämoglobingehaltes und der Erythrocyten sich nachweisen ließ. Bei Säuglingen, besonders aber bei Frühgeburten haben wir die Lebertherapie zuerst in Form von Tropfen (frisch ausgepreßte Kalbsleber) durchgeführt, dreimal täglich 20 bis 40 Tropfen. Unsere Heilerfolge waren dementsprechend gering. Erst größere Dosen (20 –80 g Lebersubstanz pro die) besserten den Anämieverlauf. Wenn z. B. J. Tuscherer schreibt, daß tägliche Zufuhr von ca. 15 g Lebersubstanz pro Kilogramm Körpergewicht genügt, um die bestehende kindliche Anämie zu beseitigen und daß auf die gesamte Tagesdosis verteilt die Kinder die Leber recht gut nahmen, so ist diese Annahme nur cum grano salis zu betrachten. Auf Grund meiner eigenen Untersuchungen und Beobachtungen an der Basler

[1]) Aron ist kürzlich zu ähnlichen, bloß noch viel eindeutigeren Schlüssen gekommen in bezug auf die Bedeutung des konzentrierten Vitamingehaltes der Leber für deren spezielle Heilerfolge bei Anämie. (Vgl. Literatur.)

Kinderklinik bin ich zwar auch zu der Überzeugung gekommen, daß je mehr man sich dieser Optimalzahl von 15 g Leber pro Kilogramm Körpergewicht nähert, desto besser die Heilresultate werden. Aber es gelang mir nur im Fall 4 und 11, die obenerwähnte hohe Leberdosis dem Kinde beizubringen. Wahrscheinlich aus diesem Grunde haben unsere Versuche mit Leberdiät nicht überall so gute Heilerfolge ergeben, wie sie Tuscherer bei allen seinen Fällen gesehen hat. Wir konnten ferner feststellen, daß viele Kinder die Leber nur sehr ungern nahmen oder gar nicht (vgl. Fall 10, wo die Leber per rectum verabreicht werden mußte!), manche Kleinkinder vertragen bloß die rohe Leber nicht, wohl aber gekochte (Fall 11). Vereinzelte reagieren sogar mit starkem Durchfall auf gekochte Leber wie unser Fall 9. Den auftretenden aashaften Gestank der Stühle, der auf abnorme Fäulnisvorgänge hinweist (Prof. Langstein), haben wir im Basler Kinderspital bisher freilich nicht beobachten können. Vielleicht ist unsere Verabreichung und Technik in der Leberdiät eine noch vorsichtigere gewesen. Dr. Herz (Hamburg) will neuerdings bei Kinderanämien gute Heilerfolge mit Leberpulver Merck erzielt haben. Er teilt in seiner Zusammenfassung folgendes mit:

„Sekundäre Anämien im Säuglingsalter und Kleinkinderanämien werden durch Leberpulver Merck, nicht durch Extrakte sehr günstig beeinflußt. Die Anämie heilt im Durchschnitt in 4 Wochen ab, wenn mit 1 g Leberpulver begonnen und auf 25 g gestiegen wird. Es hat sich gezeigt, daß die Kinder dabei sehr gut zunahmen und keinerlei Störungen auftraten."

Eigene Erfahrungen über dieses neue Leberpräparat besitzen wir leider noch nicht.

Alles in allem ist eine erfolgreiche Lebertherapie bei Kleinkindern mit mehr Mühe verbunden und erfordert längere Zeit als die Therapie mit Fe. In vielen Fällen aber lohnt sich diese Mühe sehr, und zwar wohl deshalb, weil die Leber nicht bloß Fe, sondern sämtliche Vitamine, namentlich das Vitamin A, B und C enthält, auf die besonders das wachsende Kind angewiesen ist.

## Zusammenfassung.

Nach den Beobachtungen an der Basler Kinderklinik lassen sich bei den verschiedenen anämischen Zuständen bei Säuglingen und Kleinkindern, selbst bei der „physiologischen Frühgeburtenanämie" (Fall 1) wesentliche Erfolge mit der Lebertherapie erzielen. Der Heilerfolg der Leber ist somit nicht nur auf die perniziöse Anämie der Erwachsenen beschränkt.

Nur ausnahmsweise handelte es sich dabei (nämlich bei Fall 2, 3 und 4) um Kinder, die bisher ausschließlich mit Milchprodukten, d. h. einseitig ernährt worden waren und bei denen der Leberzusatz scheinbar bloß an die Stelle der sonst üblichen eisenreichen Gemüse- und Fruchtzulagen, d. h. der rationellen gemischten Kost trat. In der großen Mehrzahl waren es Kinder, die trotz rationeller, eisenreicher Mischkost anämisch geworden waren (Fälle 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 und 12), deren Anämie sich aber erst auf Leberdiät besserte.

Dagegen hat die Lebertherapie den Nachteil, daß sie bei manchen Kindern auf Widerwillen stößt und gelegentlich sogar Durchfälle verursacht, selbst bei vorsichtiger Dosierung. (Speziell bei Frühgeburten.) Halten wir uns demgegenüber die eindeutigen und raschen Heilresultate der Eisentherapie vor Augen, so müssen wir bekennen, daß uns die Lebertherapie im allgemeinen beträchtlich zurückzustehen scheint hinter der Eisentherapie. Vielleicht daß es der Nährmitteltechnik gelingt, bessere und leichter verdauliche Leberpräparate wie z. B. das Mercksche Leberpulver oder andere auf den Markt zu bringen. Diese würden eine wichtige Bereicherung unseres Arzneischatzes für die Anämiebehandlung und vermehrte Vitaminzufuhr darstellen und die Leberbehandlung auch der Kinderanämien wesentlich vereinfachen.

## Literaturverzeichnis.

Langstein, Leberverabreichung an Säuglinge. Dtsch. med. Wochenschr. 1928, Nr. 22, S. 908.

Hans Schulten, Wo greift die Lebertherapie der perniziösen Anämie an? Münch. med. Wochenschr. 1928, Nr. 15, S. 633.

J. Tuscherer, Über Lebertherapie bei Säuglingen. Monatsschr. f. Kinderheilk. Bd. 39, 1928.

Herz (Hamburg), Leberbehandlung der Säuglingsanämien. Monatsschr. f. Kinderheilk. Bd. 40, 1928.

Jungmann, Klin. Wochenschr. 1928.

Schottmüller, Münch. med. Wochenschr. 1928.

U. Aron, Ursch-Kaufmann u. E. Schädrich, Lebertherapie bei Skorbut (tierexperimentelle Studien). Jahrb. f. Kinderheilk. 1929, Febr. Berlin: S. Karger.

Aron, Was bedeutet die Leberdiät bei der perniziösen Anämie? Med. Klinik Bd. 1928, Bd. 44.

Baumann, Zur Frage der Anämie bei Rachitis. Monatsschr. f. Kinderheilk. Bd. 39, 1928.

Lotte Landé, Frühgeburtenanämie. Zeitschr. f. Kinderheilk. Bd. 22, 1926; Bd. 12.

Pfaundler, Die Pathologie des Blutes. In: Lehrbuch der Kinderheilkunde von E. Feer. 8. Aufl. Jena: Fischer 1922.